

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah usaha yang tersusun untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran demi pengembangan potensi target peserta didik untuk memiliki kemampuan yang dibutuhkan diri peserta didik demi kemajuan masyarakat, bangsa, dan negara [1]. Setiap warga negara memiliki hak untuk memperoleh pendidikan [2] dan kerja sama orang tua, sekolah dan masyarakat bertanggung jawab dalam penyelenggaraan pendidikan [3]. Kerja sama pemerintah, orang tua, sekolah dan masyarakat penting untuk keberhasilan tujuan pendidikan yakni pengembangan potensi peserta didik [4].

Motivasi belajar adalah keadaan pada diri individu di mana ada dorongan untuk mengubah tingkah laku demi tujuan pembelajaran dan pendidikan [5]. Banyak faktor yang dapat memengaruhi motivasi belajar tersebut. Faktor yang memengaruhi motivasi belajar dapat berasal dari kualitas pendidikan, tempat tinggal dan dukungan dari institusi pembelajaran [6]. Motivasi belajar berkorelasi dengan pengaruh lingkungan, guru, orang tua, serta efikasi dan kedisiplinan diri [7]. Tantangan pembelajaran yang sesuai dan dukungan serta motivasi memengaruhi keinginan peserta didik untuk belajar lebih baik [8].

Matematika berperan penting dalam perkembangan masyarakat serta menjadi salah satu aspek yang penting dalam kehidupan sehari – hari [9]. Matematika adalah pelajaran yang turut diajarkan di perguruan tinggi. Pelajaran matematika turut diajarkan dalam matakuliah matematika dasar dalam Program Studi Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta [10].

Peserta didik memiliki persepsi rendah terhadap motivasi dan percaya diri untuk mempelajari matematika [11]. Matematika termasuk mata pembelajaran yang sulit dan menantang untuk dipelajari dan menjadi persoalan pembelajaran yang mendunia [12]. Oleh karena itu, solusi pembelajaran matematika dalam pendidikan terus dikembangkan.

Penerapan teknologi dalam pendidikan seperti penggunaan media digital seperti internet dan kelas virtual dapat meningkatkan motivasi dalam pembelajaran [13]. Peningkatan motivasi pembelajaran juga didokumentasikan dalam layanan konferensi video berbasis digital *Zoom* [14]. Beberapa institusi juga menyusun fasilitas berupa sistem pembelajaran berbasis digital seperti *e-learning* [15]. Penerapan tersebut dinilai dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik.

Gamifikasi adalah penerapan teknik dan strategi permainan yang diterapkan pada sistem di luar permainan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam penerapan non-permainan [16]. Penerapan gamifikasi bertujuan untuk meningkatkan partisipasi, motivasi, dan prestasi [17]. Penggunaan gamifikasi juga memberikan alternatif untuk membuat proses belajar lebih menarik, menyenangkan dan efektif [18].

Dari hasil observasi dan temuan tersebut menjadi alasan penulis untuk menyusun sistem gamifikasi matakuliah matematika dasar yang mudah digunakan, mendukung pembelajaran dan meningkatkan motivasi.

## **B. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dikaji berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

Bagaimana membuat sistem gamifikasi matakuliah matematika dasar bagi mahasiswa yang mudah digunakan, mendukung pembelajaran dan meningkatkan motivasi?

## **C. Batasan Masalah**

Untuk memudahkan dan mengarahkan penelitian, maka dibutuhkan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya ditujukan untuk mahasiswa peserta matematika dasar dengan program studi Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ruang lingkup permasalahan terhadap motivasi pembelajaran mahasiswa dibatasi kepada peserta matematika dasar program studi Informatika

Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah pembuatan sistem gamifikasi matakuliah matematika dasar bagi mahasiswa program studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang mudah digunakan, mendukung pembelajaran dan meningkatkan motivasi.

#### **E. Metode Penelitian**

Selama proses penelitian, penulis melakukan pendekatan induktif. Pendekatan induktif didasarkan dengan observasi dari pola dalam pengalaman (premis) untuk mencapai kesimpulan [19]. Dalam mencapai kesimpulan tersebut, penulis akan mengembangkan satu aplikasi. Pengembangan aplikasi akan menggunakan metode *waterfall* [20]. Metode *waterfall* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang linear dan sekuensial. Laporan ditulis sebagai bentuk dokumentasi dan pertanggungjawaban penulis untuk pembuatan sistem gamifikasi matakuliah matematika dasar untuk mahasiswa.

Tahap *requirement analysis* dilakukan dengan pengambilan data survei pengalaman (*experience survey*) kepada beberapa mahasiswa yang pernah menempuh mata kuliah matematika dasar prodi Informatika FTI UAJY serta dosen pengampu mata kuliah matematika dasar program studi Informatika FTI UAJY. Mahasiswa yang dipilih akan diberikan kuesioner berupa pertanyaan, sementara dosen akan diberikan wawancara personal singkat. Perencanaan kebutuhan sistem akan disusun selama tahap ini berlangsung untuk menentukan sarana yang dibutuhkan untuk kelancaran penelitian.

Tahap *software and system design* dilakukan setelah data dari *requirement analysis* selesai. Perancangan desain digunakan untuk memberikan gambaran lengkap mengenai hal yang perlu dikerjakan dari kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan. Perancangan desain dibagi tiga, yakni ERD diagram yang akan digunakan sebagai desain basis data, arsitektur untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, dan desain antarmuka sistem.

Tahap *implementation dan unit testing* dilakukan dengan melakukan pemograman terhadap aplikasi. Selama proses pemograman berjalan, turut dilakukan pemeriksaan modul atau pengujian berupa *unit testing* dan *user acceptance testing*. *Unit testing* dilakukan secara mandiri oleh peneliti. *User acceptance testing* dilakukan dengan menguji kepada beberapa mahasiswa yang sudah menempuh mata kuliah matematika dasar program studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pemilihan digunakan dengan *judgement sampling* dipilih oleh penulis. Selama langkah implementasi dan unit testing berjalan, data pembuatan gamifikasi diambil dengan pemberian kuesioner.

Tahap *evaluation* dilakukan dengan interpretasi data pengujian, perbaikan pemograman dari data hasil pengujian dan finalisasi laporan. Perbaikan pemograman dilakukan berdasarkan umpan balik dari hasil *user acceptance testing*. Perbaikan dilakukan agar sistem layak digunakan oleh pengguna. Laporan bersifat dokumentasi kegiatan penelitian. Finalisasi laporan dilakukan untuk memastikan tulisan dalam laporan mudah dibaca dan diinterpretasi.

## **F. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

### **Bab I – Pendahuluan**

Bab ini berisi pembahasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **Bab II – Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi penjelasan mengenai hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan dan berkaitan dengan topik tugas akhir serta perbandingan penelitian yang sudah dilakukan dengan penelitian tugas akhir yang akan dilakukan.

### **Bab III – Landasan Teori**

Bab ini berisi penjelasan dasar teori yang berkaitan dan digunakan dalam perancangan dan pengembangan sistem yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pembahasan masalah.

### **Bab IV – Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini berisi analisis permasalahan, lingkup permasalahan, perancangan sistem, dan pembahasan kebutuhan pengguna terhadap sistem.

### **Bab V – Implementasi dan Pengujian Sistem**

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi sistem serta hasil pengujian terhadap sistem. Implementasi digunakan untuk menjabarkan atau mendeskripsikan bagian – bagian dalam aplikasi. Sedangkan pengujian digunakan untuk analisis bila aplikasi memenuhi target yang dicapai.

### **Bab VI – Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dan pembahasan sistem serta saran-saran yang dapat digunakan untuk penelitian berikutnya.